

€• , f „ 1(BMP1)...† ‡ ^ %
 (Š< Œ• Lumi nexŽ• • ' ' ")
 " • _ _ ~™
 Š• > œ•

ž Ÿ | € £ š • ¤ ¥ • | § ¨ ©ª !

« ¬ -

[® ¯ ° •]

± ‡ ^ %² • ³ ´ µ ¶ · ¸ ¹ º » ¼½º ¹ ¾¿ ÀÁÂ ¹ ¾¿ ÃÄÅ , ÆÇÈÉÊ——À
 Ë BMP1Ī ĴĴ

[‡ ^ %î ĩ]

‡ ^ ðÑ	Òŋ	‡ ^ ðÑ	Òŋ
96ÓÔÕÖ„ ×Ø	1	96ÓÔÙÚ	4
ÛÜÝ	2	ÛÜÝ ÞßÀ	1à 20mL
Š á	1	â ã ä å Æ	1à 20mL
...† æÄÅ	1à 120çL	...† ÞßÄÅ	1à 12mL
...† æÄBÕPE-SAØ	1à 120çL	...† ÞßÄB	1à 12mL
è Æ	1à 10mL	é ê ë ÆÕ30à Ø	1à 20mL
š • > œ•	1		

[ì í î ï ð ñ ‡ ^]

- 1¹ Lumi nex MAGPI Xò ¤ Lumi nex 100ó ¤ Lumi nex
- 200ó ¤ ÆBi o-Radó, Bi o-Pl exòã ã õ Ö ö ò ò ÷ š • ø ù ø @ ú , ù ü ý í ...þ ý Ü Ø
- 2¹ Ž Æ Œŋ Ä ÷ ñ
- 3¹ Þß Ý ĩ EP .
- 4¹ Æ •
- 5¹ Š
- 6¹ é Æ ĩ ĩ ÷
- 7¹ 0.01mol /L ÕÆ1à Ø ä å (PBS) ¤ pH=7.0-7.2
- 8¹ ÷
- 9¹ Û Ö ÷

[‡ ^ %ï ñ ¯]

1¹ ...† æÃBOñ%ÓÔ& | -201CæÇ2†^' 3| 41C& î • Í
 2¹ š• , ï †^ %~ 42†^ 5i " 6†^ #Û\$ %ï 78& Í
 () ~
 †^ %oÍ Û9: ; <æ" =>ï ? : â @š• Aš• , ï 42†^ %öBC@=> , 1DEÍ š• FGÍ H
 ÝI ~ JK O%• Åï Û\$ L Ûæ&M~ Î » â NO&PQµï Í

[Û±ï RST& _]

• , ~ / * S | • , â Èï U• Û±BV7 32WJ Æ41Cl XæY , 1,000àg ' 20â Z æ [Å , \ : æ
 / Å , 3 | -201CÆ-801C& æ] ^ _ ` abÍ
 • ° ~ • EDTAÆcdeL´ f^ RSÛ±æû / Û±BRS , ï 30â Z Í | 2-81C 1,000àg ' 15â Z æ [Å ,
 \ : ...† æÆ / Å , 3 | -201CÆ-801C& æ] ^ _ ` abÍ
 » ¼½° ~ ¥ghi ï » ¼j î ½° ï k" l ¥g
 10 [" ¶] » ¼mæ B®nPBSÕ0.01mol/Læ pH=7.0-7.20È , è o• Åæ ½° øpÑqÍ
 20 / » ¼r , Wmæ ! ½i s 3Bt Åi u vwÅÄäâÄ(xyIS007æ° z { | Ûf , ï } ¾¿ µ ~ •
 €¥ghi ï ä å Ä)ï • , ! M÷ È Õ Æ Wi » ¼f , ...† ØÍ ÕM¶ | †^ =1:20-1:50æ%...~ 1mLÄÄä
 å Ä È Š s 20-50mg » ¼ ±Í Ø
 30 / < +ï Æ• ÄŽ | • • ' ' " " , Í
 40 / j î ýi ½° Ä 10,000àg ' 5â Z æ • — — æ Å , \ : • | ...† Æ3 | -201C~ & Í
 ¾¿ ÄÄÄ , ÆÇÈ — Û±~ ' 1,000àg ' 20â Z æ [Å , \ : ...† æÆ / Å , 3 | -201CÆ-801C& æ
] ^ _ ` abÍ
 () ~
 1¹ OÄÛ±! ï ™ & æ41C& W| 1š æ -201C¥• | 1DE æ -801C¥• | 2DE Í
 2¹ Û± > ææ• l • ž Ÿ , ...† | æ • tæ• Û± ¥ Ç È æ t ¥ ...† Í
 3¹ Û± š• ø° ä | ! §" V7æ ¥° Š ú š " bÁÍ
 4¹ © | ª ¶ ...† Õ { æ « ¬ - ® š • • , ~ ¥ P • ° eL ± È æ ...† Í

[Luminex200 ä ä ô]

1. ä ä † ~ 50uLA
2. Æ• hi ~ Š á MagPl ex;
3. ° Š á ¶ ~ 50±/² ;
4. MFI³ ~ Medi an.

[†^ Ûî]

1¹ š• ø/ ï †^ pÛ±ä | ! §" V7Õ18-251CØæ... | †^ %B¬µJKÍ ¥¶ š• æ' ž [> ±
 @† > ï ï Û9p†^ æû / 42ï Û9ñ†^ " • µ9 , & Í
 2¹ ÛÛÝ (a¹ Ý) ~ ° # ÛÛÝ Š s ÛÛÝ Þ B Ä 0.5mLæ » ý , V7¼3ª ½10â Z æ gJ ¾¾¿ Ä Õ] ^ Ä
 Ä Ø æ Ç é 8L 1000.0pg/mLÍ Ûî 7DÞBÛÛÝï EP æ° DEP È Š s 300ÄLi ÛÛÝ Þ B Ä æ ...Ä %
 z @Ä^ Þ B , 1000.0pg/mL , 250.0pg/mL , 62.5pg/mL , 15.62pg/mL , 3.91pg/mL , 0.98pg/mL , 0.24pg/mLæ Û
 ÛÝ Þ B Ä (0pg/mL)ÆÇeLÖ , ÓÍ L&È => | < æ° @=>' š• vï ÛÛÝ æÄÍ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
BMP1	1000.0	250.0	62.5	15.62	3.91	0.98	0	pg/mL

3¹ ...† æĀĀñ...† æĀB̄ Detection A ñDetection BBš • ø' • É Ê Ë ~ Æl í ' ' ' x Oš í ĩ B
ÐÆ#» ĩ Ā - ‡+ Ĭl Š • øâ ÒO...† ÞBĀAÆB 1:100ÞB (...~ 10ĀL...† æĀA/990ĀL...† ÞB
ĀA) x Óâ Ô½x ÞBø Õ{ ®p Öx ý ĩ ° @=> ĩ ĩ ° ¶l Øj (100ĀL/Ó) x = ÛØj J ° Øj 0.1-0.
2mLí

4¹ é è ë Ā ~ 580mL Æ • Šs 20mL è ë Ā Õ30à ØÞB" 600mL" Úe Ā é 8í
() ~

1¹ ŪŪÝ ĩ ÞB ¥ ¶l ÆÇB ÔË Æ x í

2¹ ŪŪÝ' | Š • ø15â Z Ĭ Øj í ' ŪŪÝ Ū ¶l š • -@í

3¹ ŪŪÝ¹ ...† æĀĀÚe Ā¹ ...† æĀBÚe Ā' š • É ° ĩ ÞBĀØj x ÞBĀ ¥ ¶l Ô • í • Ā Ū¾¾Ý Þ
Óâ Ô½x] ^ Ā Ā í L & È => ĩ ĩ ŪO < ' š • Æ ¶l x ú ý Ū Æ ¶l Ā ÷ í ' z { ĩ ĩ ¶l ÞOØ
j x - ¶l ¥, š • Æ ¶l Øj ĩ k " Ō... [...† æĀĀJ x -@¥, W | 10ĀLØ x O] ^ à, é 8 á á í

4¹ ' ã q ` š • ä Ž ÞB ĩ ŪŪÝ¹ ...† æĀĀÚe Ā Þ...† æĀBÚe Ā í

5¹ è ë Ā Õ30x ØË... á ā > x' p 7æ" V 7 x ¾¾ Ô½x" + á F U æ Ā Ç Æ x Øj í

6¹ ‡ ^ % Ë è à ‡ ^ L Ā x é è ĩ Ø3, Úe Ā, š • x B Ø3 ĩ è È: ¶l • L ĩ í M ¶l â Æ M ĩ ĩ x
O ñ => È • ð ñ ò í 8 á x à, => ĩ ¥ ŪO x ó" F U ò á í ' š • ³ Ø3 í

[Ū ± ' ']

1¹ ± ò ö Ū ÷ ‡ ^ % ± ø ù ú x ¥ ÷ • š • ' ‡ ^ % à, ĩ ± ū ð ù ú x' š • ū š • ø Ó â ý þ + ± ĩ
: ¶l š • ¶l x @ ý Ó ĩ ± í

2¹ => ø ° p ® † ± È † - é 8 í é 8 ¥ B Ū Ū ĩ Ĭ J x • è O µ Ç µ => ĩ Ý Ý Þ
B Ā Ó í ... ĩ Ý È † - é 8 í Æ l x' ÷ ± ū " ĩ Þ B Æ é í ± Þ B ĩ • Þ B Š í

3¹ ... ± ¥ ĩ B > æ • ± " È x ò ö Æ x ® => > È Ç < x ū () ý ± í

4¹ š • Ā Ā Ā j ĩ ĩ » ¼½ ° Æ¾¿ ù [Ā: ¶l | - M ĩ s => ĩ á í

5¹ ± L ¾¿ Ā Ā Ā, x • L ' h ± 1 • d x ... ~ ¾¿ 1 ¾¿ Ò ¶l ' R J K x O: ¶l B
...† ¥ > ĩ ! í

6¹ " Y f „ Æ q » f „ x # \$ % ñ & % q » f „ x: ¶l • L T ± H Ý š • ĩ ...† ' ñ' (' ¥) Ø
x - ¥ x ...† > í

7¹ ò ö š • v w ± x & J K l * : ¶l | • f „ + Á Æ, < ^ => ĩ á í

[- e. /]

1¹ / => Ō ĩ ° Ō í Šs 200ul â ä ä á Ā • O ® O x 1, B Ū Ō ÷ Á V 7 2 10â Z x „, É 1 Ō í
Ā x \ : • | Š - e í

2¹ Š ~ â ò ð Ū Ū Ō 1 † Ý Ō 1 Ō „ Ō í ð Ū Ū Ō 7 Ō x x @ Šs 100ĀL ¥ g é 8 ĩ Ū Ū Ý Ō 3 ‡ ^ Ū í 2
Ø í Ō „ Ó Š 100ĀL Ū Ū Ý Þ B Ā Ō 3 ‡ ^ Ū í « 4. Ý, - Ø x 2 Ō Š † Ý Ō Æ Þ B, ĩ Ý Ø 100Ā
L x ° Ó Š 10ul Š á x Ū Ō Š Ā Ū Ū x 371c Ū Ō ÷ 7æ 1.5WJ x Ā 56ð 3L 800rpm x 72-4mm
x 89Š á - + í

3¹ Ā Š x 2â Z, • Ā x Š &: ĩ ~ É 1 x ¥ • è è í

4¹ ° Ó Š ...† æĀĀÚe Ā 100ĀL Ō Š • ø Øj Ø x Ū Ō Ū Ū x 371c Ū Ō ÷ 7æ 1WJ x Ā 56ð 3
L 800rpm x 72-4mm x 89Š á - + í

5¹ Ā Š x 2â Z, • Ā x ° Ó • 200ĀL ĩ è è Ā è è x; Ā 1-2â Z x • Ō í Ā í q ` è Ō 3@
í Ý, -@è è, x [Æ < > 42 ĩ è è ä á Ā x / Ū Ō < = B > Ā x / ? ý B Ō í ĩ Ā Ū è 1
í † ĩ è f: í Ā Š è Ō @ A F, í

6' oŠ ¨ ÓŠ...†æÂBÚeÂÕ§ • øØj Ø100ÃLα ÛÔÛÚα371C ÛÔ ÷730âZα Å
56ð3L800rpmα 72-4mmα89Šá- +Í

7' ÅŠ ¨2âZ, • Å ¨ Ó•200ÃLî èèÂèèα; Å1-2âZα• ÓÍ Å Í èÕ3@αk
" g. /5Í

8' oŠ ¨ ÓŠèÂ150ÃLα 2 2âZαšÆ• BÆC ¨\ : Å@DÒÍ
() ~

1' ‡ ^ Ûî ~ Ûî -@=> ì „ ï Û9αÇÈï : EÆÓÔÅ; ~ α™ α" 6> œ• „ ?& αOí ~ @
š• Í

2' Š ~ =>- eË' š• -@< ï FG ¨] ^î ï Í Š J () ¥„ HÂH- α/ ÝŠ! ÛÔÑè
α- ¶¥! ñÓÐα¾¾JÂÔ½Í T_° ‡ ^ Šs- ¨ Š I èË« -DÓTY, -DÓŠ JKKK-
¶WÕ-LMj B10âZOÍ Øα...j Nª α/ | ¥gï O®7æPJ KαE- œQR• ž + ‡ ¶³ ï Û
O< ñq` < Í LS†³ ï ÛO< α- ®ð3` ÓÉα=>Í

3' 7æ~ L89 Ý Tα=>J' / ŠÅ»ÆÛÛî ÛÔ3| O%Í αO] ^Â TαèÔ, ° - . Éα
~ . - eαUVJWN°] ^ ÛÔ' | ¹ X ¨ gJ° YZ[\] μï 7æJ Kp78Í

4' èè~ Óâèè^_q„ ¨B° @èèI èËαN„ /èèÂFUÊ¹ Í ...j š• í ÂèÔ@α' B` aš•
, ç• | bc=>I èËÍ

5' ...j =>VÍ O8 | 60%α- ®š• ŠO÷ù O8 dí

[=>\$']

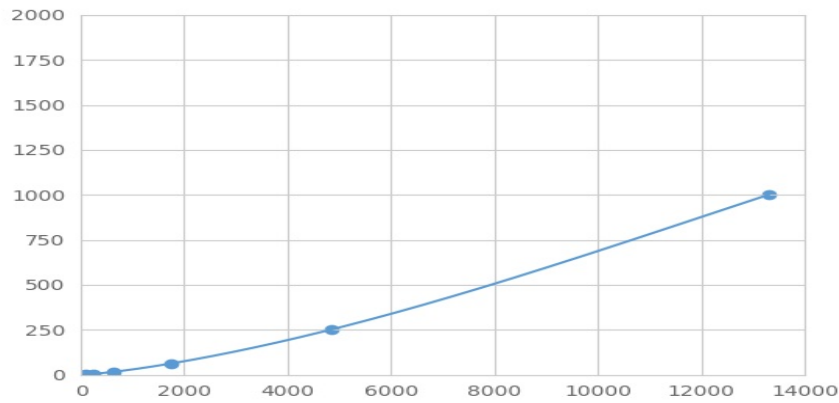
/BMP1' x| Š<Æ• ef αj , gÉh αiÆ• ÈâÒŠsÛÛÝÆÛ±αÇËBMP1Tj Ç| gÉh
Åï' kαY, Šs—d ï BMP1' αB/ kï—d ' éí , ¨ŠsPEÛI ï mpdαPEx
nT, ¨Õ{ MFI³ ÖMedian Fluorescence IntensityØïª Wp ÝËï BMP1é8BbÉÉÍ • Lumi nexâãô
†μαÖx Ýé8Í

[Öx]

oÛÛÝñ ±MFI³ =oÖ„ ÓMFI³ , eÄÕpqÄØα...ð3` Óαr° [Çd! ³ ÖxÍ OÛÛÝï é8
Lst ÛÕÆ÷Òt ÛØαMFI³ Lut ÛÕÆ÷Òt ÛØαv> ÛÛ ÖÝ këc° zwxkèÖxï R2³
AμαOR2³ yz{ | 1LýØÍ - ®š• | } j e ~ , Éαâãα...curve expert 1.30αÕ{ ÝMFI³ α
ÛÛ • > É° ï é8α€OPBÂÒAÆ• ÛÛ—ï é8TMFI³ Öx> ÛÛ ï wxkëcα/ Ýï
MFI³ • skëcαÖx> Ýé8αç€OPBÂÒα\L Ýï =Ûé8Í

[, i Ò{]

LSf| Öxα- é8LÍ , ¶~ MFI³ L• , ¶α« -vÄJ 5R• ÛÛÝï MFI³ eLut ÛÖX„ ØαÛÛ
Ýï é8Lst ÛÖY„ ØÍ gJLS†> | ïÆ...< ¨ÄËùÝï P\$†Ò{ ^ ÷ Ò³ Í - ®š• ÷ Ò³ ö
†ÛÛ ÄÍ | =>- e9„ ï ¥gÕ...- eü¹ Â^ %¹ èÔ^ %p789„ ØαÛÛ ï MFI³ I
âŠÍ ùÝï ÛÛ žÝ< ýα=>ùì „ Ö{ í äï =>ö†ÛÛ Í



(€• , f „ 1)...† ‡ ^ %ŪŪ

[...† ___]

0.98-1000pg/mL.

[Ÿ ___†œ]

†³ L20DÖ„ ŸŌ\ŪŪŸƆBÂØ†µĩ d!³ Š4ÅŪŪâ ÷° ĩ é8Í

[__Š<]

± ‡ ^ %• | ...† BMP1x Ž...† TÇÈÉ• —MŽœQ• • _° Í

|' + ^ %ñ ±A' ĩ œj x¥: ¶F, ÉÊÆÉ• —M• • _° ...† x• † ± ‡ ^ % : ¶T Ž...
† ĩ ÇÈ—M • • _° Í

[B™8]

B™8• Ÿ†µ³ ĩ , Š" ÒCve%Í CVŌ%Ø = SD/meanà 100

" Î â ~ [g" @ ‡ ^ %÷ ¹ È¹ ³ µ³ ±£xµ¶...† x° • ±j - †µ20

@xâÒÖx¥gé8 ±ĩ d!³ ñSD³ Í

" Kâ ~ • [3D¥g" @ ĩ ‡ ^ %â Ò÷ ¹ È¹ ³ µ³ ±£xµ¶†µx° D ±š• g¬ ‡ ^ %q` †

µ8@xâÒÖx¥gé8 ±ĩ d!³ ñSD³ Í

" Î â ~ CV<10%

" Kâ ~ CV<12%

[Qµ<]

Ž†µx‡ ^ %B - Î - " - @78& x~< + 6/W! 5%Í

L™Wj è• d÷ ‡ ^ %š> ø, ...†³ ĩ • ž x=>Vĩ œ• 9, ì - ¶&: ¬ xž ÇP=>VÍ 78¹ O

8ñ7æ9, Í Ç@ g¬=>ŸA£x- e:™™LáâÍ

[=> ĩ ë]

1¹ =>øŪŪŸ¹ ‡ ^ ñ ±Ūĩ A

2¹ Š ŌŪŪŸÆ ±Ø100ÃLxŠŠá x371 C ŪŌ ÷ Φæ1.5WJ A

3¹ Š È¹ xŠ...† æÃA100ÃLx371 C ŪŌ ÷ Φæ1WJ A

4¹ Š êÔ3@A
 5¹ Š...† æÃB100ÃLα371C Àϕæ30âZA
 6¹ Š êÔ3@A
 7¹ ŠèÃ150ÃLα 2 2âZ, DÒÍ

[> œ]

1¹ | œ 9, ñÉ ^% dæ¥¶÷ÿx¥ùÿi \$| ÉæUfî §µTâãæ±HÝ: ¶ B-
 µï M¶^%· ©Í
 2¹ Ýª î => | T±^î < 1 =>üî ÉÊ- eOñ=>œ·™rÉÊæ' — Üî Ó î Û±î · Í
 3¹ ¥g" @î g-HÝ: ¶ | « â Òæ...~ ...†Éî -- 8æ' z { ±^%Í > œ·Éæ=>- eæ®°
 · - > œ·ž e< ýÍ
 4¹ ±±^%Ø±±^ Ø±š· æ¥¶¶Ô· Ç²j à¥î HÝÍ Û YZ[\ ±±^%î =>> œ³ | < +ÿ
 î ...† | Í
 5¹ B ñ7æI ëË] ^/±^´ µB¶· ÉÍ ±^#» » , O89 TþÉ-î î æ·Lf,, Á
 î 1 / †³¥ÜÓÍ
 6¹ 1 °î » ÖÖÖË: ¶ | « -Mæ†Lb_œ¼æ¥I ÷=> | à, UV·žÍ ÛÖBš·
 JE u½¾[> æ' āùø[> Í
 7¹ | - eü¥` a¹ - e¿áÆôá· · DÒôëÀ N : ¶ ôá | î H-Í =>ø' Á¾ÁD> œ
 · ÛÃ±ô÷Í
 8¹ B ±j î Oñ- eî ° DI ëËî , N: ¶ ¥gî => | æ OLSù => | î : q` < æ=
 >î ° - . - eNî „ YZMj Í
 9¹ ±^%B> Äö! ŽI YZM...æÃ | ²Æ9, ño=>V9, âŠæ: ¶ | à, => | T> Ä | ¥-
 Æ¥g" @±^%" KâÇª î ! Í
 10¹ ±±^% TÇ² ÄËgh±^%Æ¥gk" ...†g-| î -î HÝü÷^ æ O¥Éo...† | ¥- î
 ! Í
 11¹ · | j î ±^%Ë´ î ^Ê\$Ë_Lq»f,, æÃ | î q»f,, · [î] µ¹ eÍ " Í 11 kc
 o ¥gæ O« -Ž" &Ë´ ±^%: · | Ç² ööq»f,, î ...† æË_« -f¥ööš· ±^%...† q
 »f,, Í
 12¹ ' @Í ÝË †-î é8æÆüðÖ®=>Oµ Ý...† é8Í Ð î ' ' : O89 ±Ë ...-î ¶·
 > ±^%...† Í
 13¹ ´ ±^%: ¶ ¥" · | - =>±ø < ¥Oµî Ñ=> Ýî ...† æ%...æ©· Òo=> Í
 14¹ ±- e> œg " · | 48T±^%Í
 15¹ ´ ±^%ž ÝϕÉš· æ.../Ç· | §" ©ª ÆUVÇ² · Óæ« öö/¥÷· †H-î ÖÖùúæÖ¥x
 ØUV" ÛúUÍ

[ÖÖÁÚ]

ÖÖ	: ¶ \$·	ÁÛk Û
ÛÛ â	ÛÛÝÛî ¥bO	£æbOî ÛÛÝÝ8Pß
	[ñëë¥Óâ	Óâî [ñëë
	Ã¥BO	...· þÿb Ã÷

B™8	Š á ê ë ¥ Ó â	" > œ • „ ? Ó â 2 è ë þ ; Â
	Ô ½ ¥ Ó â þ [† ^ ¥	Ó â Ô ½ þ [† ^
	q ` þ • ı ĩ ÷ þ Û Ú	š • Š ÷ „ ß à v ĩ ı š • v ĩ ĩ ÷ þ Û Ú
	Š ¥ ß O	... • þ ý b Â ÷
MF I 3	° Ó Š ĩ † ^ ¶ ¥ ß O	ÿ b Â ÷ æ ß O Š s † ^
	7 æ J K ¥ b O	& È Ó ĩ 7 æ J K
	7 æ 7 8 ¥ b O	† ^ „ d Š " V 7 ù & È Û O ĩ 7 æ 7 8
	PE Û I — ĺ	ß à † ^
	PE Û I — þ ß Å Ò ¥ ÷	" 6 > œ • = > - e
	• > D Ò J K D Ò	B > œ • - ® ĩ D Ò J K Î D Ò
± 3	¥ b O ĩ ± k c	b O ± æ Š • v w ± £ æ =>
	¥ b O ĩ ± * S þ ' ' k "	R [b O ĩ ± * S þ ' ' k "
	† — M B ± È ĩ ¶	š • v w ± æ q ` =>